

TINGIMUSED 110 KV ÕHULIINI TRASSIVALIKU PROJEKTI KOOSTAMISEKS JA KOOSKÕLASTAMISEKS
NR: 2-7/2022/757
20.09.2022

*Nõges Vara OÜ
Nõgese, Järveküla
Rae vald, Harjumaa*

Õhuliini L182 Kiisa-Järve mast nr 42 kuni 44 ümberehituse tingimused 110 kV õhuliini trassivaliku projekti koostamiseks ja kooskõlastamiseks.

Üldine

Õhuliini L182 Kiisa – Järve mast nr 42 kuni 44 projekteerimis ja ehitustööd tuleb teostada lähtudes Elering AS nõuetest, vt. Lisas1 sisalduvad dokumendid ja vastavalt kooskõlastatud eelprojektidele.

Nõuetes käsitlemata tööde korral tuleb see Elering AS-ga eraldi kokku leppida.

Õhuliinide planeerimisel ja ehitamisel tuleb tagada, et uutele planeeritavatele mastidele oleks igal aastaajal ligipääsetavad rasketehnikaga (näiteks tõstukid, kerimismasinad), vajadusel rajada ligipääsuteed.

Ohutusnõuded

Keelatud on tööde teostamise käigus mehhanismide, masinate, nende osade, teisaldatava lasti ja inimeste lähenemine pingestatud juhtmetele lähemale kui 3 m juhtme all ning 5 m juhtme kõrval.

Paljasjuhtmetega õhuliini juhtmetel töötamisel tuleb teise pingestud paljasjuhtmetega õhuliini iga ristumise visangus asetada maandus masti, millel töötatakse. Kui selles visangus riputatakse või vahetatakse juhtmeid, siis mõlemal pool ristumiskohta peab olema maandatud nii riputatav kui ka vahetatav juhe.

Enne tööde algust, vormistada kõrgepinge õhuliini kaitsevööndis töötamise luba e-maili vho.kooskolastused@elering.ee vahendusel.

Kaevetööde teostamine kõrgepingeõhuliini mastile ning mastielementidele lähemal kui 10 m on keelatud. Kaevetööde käigus mitte vigastada 110-330 kV õhuliini mastide maanduskontuure.

Pinnastööde teostamise ja kraavi kaevamise käigus eemaldatud pinnase ajutine ladustamine liinikaitsevööndisse on keelatud.

Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu, näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused.

Elering AS ei vastuta teistele osapooltele kuuluvate kommunikatsioonide (elektriliin, sideliin, gaasitrass jms) olemasolu ja töötingimuste eest.

Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu, näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused.

Tehniliste lahenduste põhimõtted projekti koostamiseks

Uute õhuliinide projekteerimisel valida üheaahelaliste 110 kV õhuliinide töökindluse nivoo 1 (ilmastikutingimuste kordusperiood 50 aastat), kahe ja enamahelaliste 110 kV õhuliinide töökindlusnivoo 2 (ilmastikutingimuste kordusperiood 150 aastat), 330 kV õhuliinidel töökindluse nivoo 3 (ilmastikutingimuste kordusperiood 500 aastat).

Õhuliini rajamisel tuleb tagada minimaalselt 5m puhasvahe rajatava õhuliini tipu ning olemasoleva ja ehitatava õhuliini juhtme vahel (juhtme temperatuuri +60°C juures). Õhuliinide ristumisel ülemise liini juhtme (juhe temperatuuril +80° C ja piirjäitekoormusel) ja alumise liini pingestatud või maandatud osade (juhe temperatuuril +15° C ja jääteta temperatuuril -5° C) vahel minimaalne vertikaalvahemik ristuva 110 kV ahelaga 2,15 m. Rajatava õhuliini konstruktsiooni ning liini lähima faasijuhtme vahel peab toodud õhkvahemik säilima ka juhul kui konstruktsioon kukub liini suunas;

Õhuliini juhtmete valikul võtta maksimaalseks lubatud temperatuurid eelprojektist (kui projekti erinõuetega ei ole sätestatud teisiti), arvestusega, et faasijuhtmetel vähim projekteeritav temperatuur +60°C, piksekaitsetrossidel + 40°C. Välisõhu maksimaalseks temperatuuriks võtta + 35°C ja tuule kiiruseks (45 deg) 0,6 m/s.

Projekteerimisel aluseks võetava liini lühisvoolu väärtuseks on Eleringi elektrivõrgu perspektiivskeemi voolugraafiku väärtus ning sellele liidetud perspektiivne lühisvoolu kasv 3 kA 110 kV ahelal ja 7 kA 330 kV ahelal, õhuliinile lubatav suurim lühisvoolu väärtus on 31,5 kA. Projekteerimisel arvestada lühise kestvuseks:

- 0,4 s – 330 kV ja 110 kV,
- 1,0 s – tarvikute termiline vastupidavus.

Uute õhuliinide planeerimisel, projekteerimisel ja ehitamisel tuleb maksimaalselt kasutada olemasolevate õhuliinide trasse/koridore.

Uute õhuliinide ehitamisel kasutada ainult uusi ja kuni neljaahelalisi kuumtsingitud terasmaste , kõigi mastide konstruktsioon ja õhkvahemike gabariidid peavad tagama ohutu pingealuste ja pingelähedaste tööde teostamise liinil.

Erinevate juhtmekorruste ja pingeastmetega liinil paigutatakse kõrgemale suurema nimipingega ahelad.

Õhuliini ristumisel riigimaanteedega, põhimaanteedega, raudteedega, laevatatavate veeteedega, peavad olema mõlemal pool ristumist ankrumastid koos topeltisolaatorkettidega, mis koosnevad kahest paralleelsest ankrumasti traaversile üksteisest sõltumatult kinnitatud isolaatorkettide komplektist.

Õhuliini ristumisel riigimaanteega, raudteedega, laevatatavate veeteedega, tuleb ristumisel tagada vertikaalgabariit 10 m 330 kV ja 8,5 m 110 kV õhuliini juhtmetega.

Maapinnagabariidi arvutamisel (s.h teed, raudteed, veeteed) tuleb roomejärgsele gabariidile (10 aasta või raskeima ilmastikutingimuse järgsele, olenevalt kumb on ebasoodsam mõju) lisada gabariidivaru 0,5 m, mis kontrollmõõtmise alusel koostatud kontrollarvutusel võib projekteeritust erineda $\pm 0,25$ m.

Õhuliiniga mitteühendatud kaableid võib õhuliini kaitsevööndis pinnasesse paigaldada mitte lähemale kui 20 m, kaablikaitsetorusse paigaldatult mitte lähemale kui 5 m masti vundamendist, tõmmitsast, maandurist ning paralleelkulgemisel juhtme projektsioonist.

Kui õhuliinile on paigaldatud optiline sidekaabel (OPWG või ADSS), siis tuleb ristumisest mõlemal poolel asuvatele mastidele paigaldada harukarbid. Harukarpide vahele tuleb paigaldada uus OPWG optiline sidekaabel. Harukarpides teostada vajalikud optiliste kiudude ühendused (keevitused). 330 kV õhuliinidele tuleb paigaldada vähemalt 96 kiuline ja 110 kV õhuliinidele vähemalt 48 kiuline optiline sidekaabel. Juhul, kui 110kV õhuliinile on paigaldatud kaks optilist sidekaablit, siis tuleb paigaldada õhuliinile vähemalt 96 kiuline optiline sidekaabel. Elering AS kooskõlastatult on võimalikud alternatiivsed tehnilised lahendused sõltuvalt konkreetsest ristumisest.

Optiliste sidekaablite ühendused peavad olema tagatud kogu ehitusperioodi jooksul ning lubatud on lühiajalised optilise sidekaabli katkestused kellaaegadel 00.00-06.00. Optilise sidekaabli katkestused tuleb kooskõlastada Elering AS-iga vähemalt kuu aega ette.

Asendatavate mastide korral tuleb vanad masti vundamendid demonteerida.

330 kV õhuliinid

330 kV õhuliinide voolujuhtiva osa ristlõige peab olema vähemalt sama, mis olemasolev.

330 kV õhuliinid ehitatakse kahe piksekaitsetrossiga.

Masti maandureid ei tohi paigaldada masti tsentrist kaugemale kui 10 meetrit. Juhul kui mastialune pinnas ei võimalda saavutada ettenähtud maandustakistust, on lubatud paigaldada lisaelektroodid piki liini või kasutada muid võimalusi normikohase maandustakistuse saavutamiseks.

330 kV liinidel kasutatakse ainult klaasisolaatoreid. Klaasisolaatoritele paigaldatakse koroonaarõngad ja lahendussarved. I-tüüpi kandekettidesse tuleb lisaks lekkeraja pikkusest tulenevalt nõutud isolaatoritele lisada kõige ülemiseks isolaatoriks üks avatud profiiliga lisa isolaator, mille diameeter on vähemalt 1,5x alumise isolaatori diameeter.

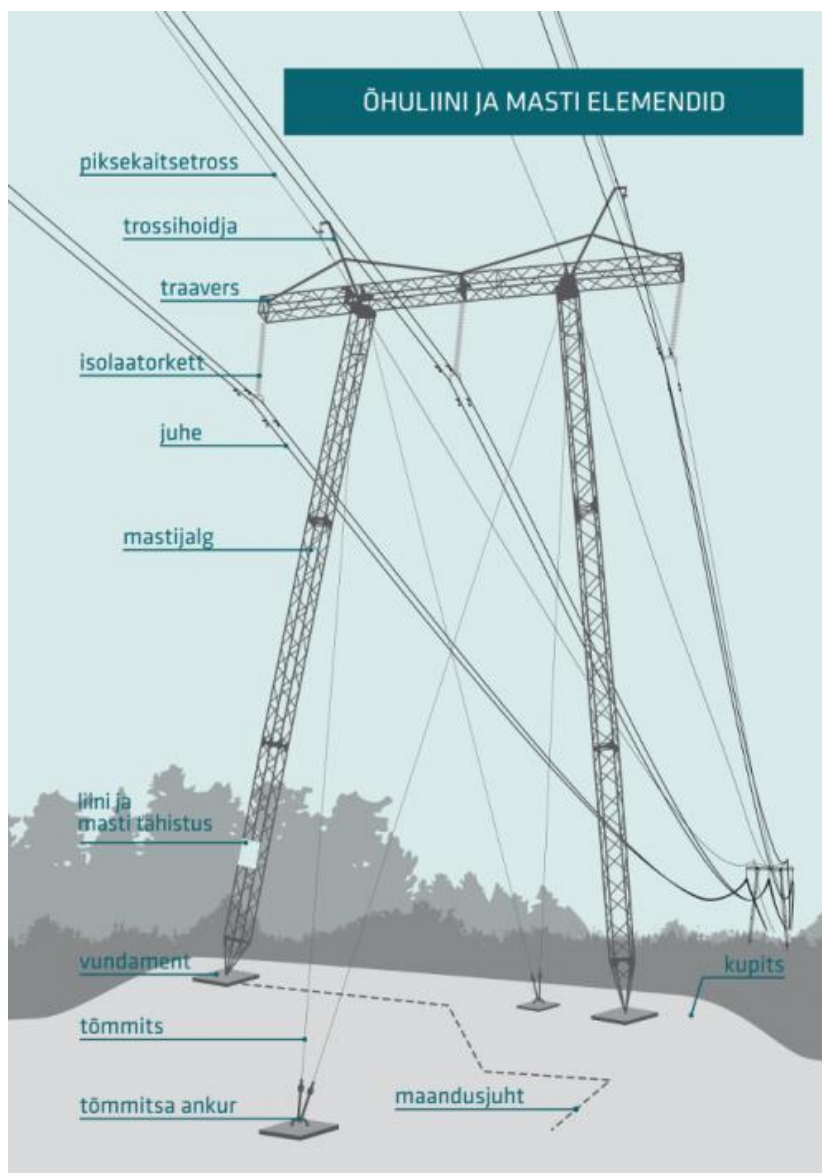
110 kV õhuliinid

110 kV õhuliinide voolujuhtiva osa ristlõige peab olema vähemalt sama olemasolevaga kui ei ole kokku lepitud teisiti.

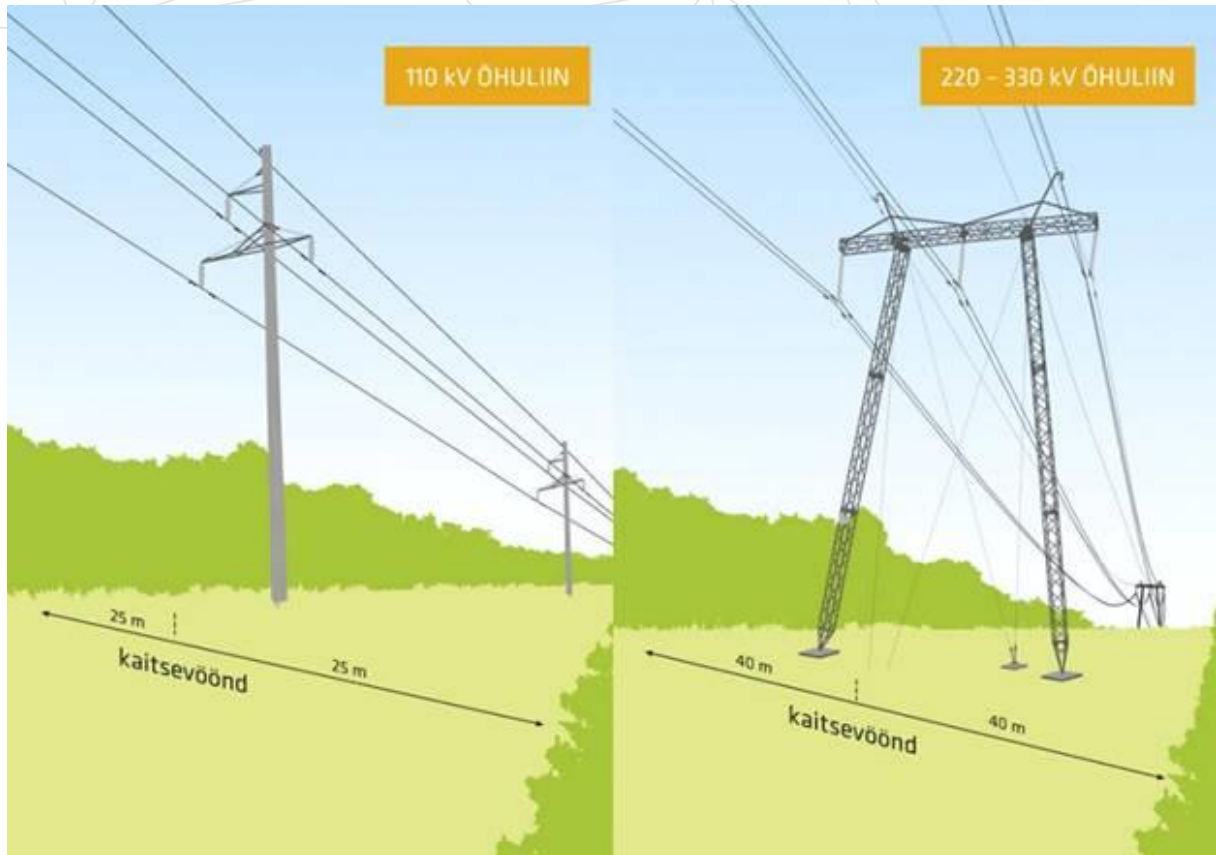
Masti maandureid ei tohi paigaldada masti tsentrist kaugemale kui 5 meetrit. Juhul kui mastialune pinnas ei võimalda saavutada ettenähtud maandustakistust, on lubatud paigaldada lisaelektroodid piki liini või kasutada muid võimalusi normikohase maandustakistuse saavutamiseks.

110 kV liinidel kasutakse kas klaas- või komposiitisolaatoreid. I-tüüpi kandekettidesse tuleb lisaks lekkeraja pikkusest tulenevalt nõutud isolaatoritele lisada kõige ülemiseks isolaatoriks üks avatud profiiliga lisa isolaator, mille diameeter on vähemalt 1,5x alumise isolaatori diameeter.

110 kV liiniahelate kaitseks tuleb traaversitele ja trossipüstikutele paigaldada linnutõkked (nn. luuad).



Illustreeriv pilt 330 kV õhuliini mastist



Kaitsevööndite ulatus